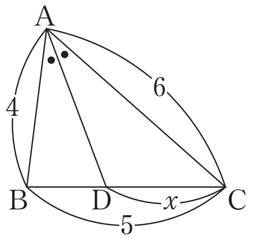
第６講　三角形の性質

PART1　線分の内分・外分，角の二等分線と比

例題

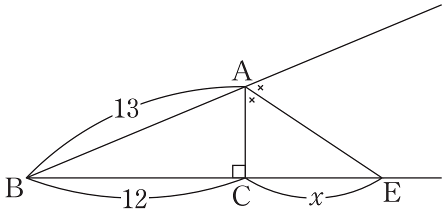
次の図において，x の値を求めよ。

(1)



AD は ∠A の二等分線

(2)

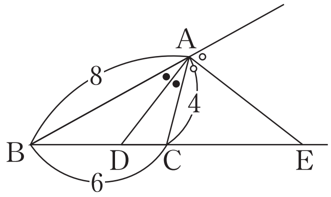


AE は ∠A の外角の二等分線

Point Pickup

練習

AB＝8，BC＝6，CA＝4 である △ABC において，∠A およびその外角の二等分線が直線 BC と交わる点をそれぞれ D，E とする。次の問いに答えよ。

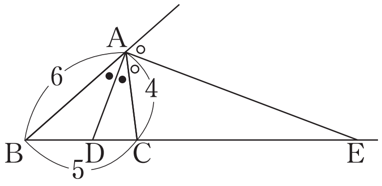


(1)　線分 BD の長さを求めよ。

(2)　線分 DE の長さを求めよ。

第 6 講　PART1　確認問題

AB＝6，BC＝5，CA＝4 である △ABC において，∠A およびその外角の二等分線が直線 BC と交わる点をそれぞれ D，E とするとき，次の長さを求めよ。



1　BD＝ ア

2　DE＝ イウ

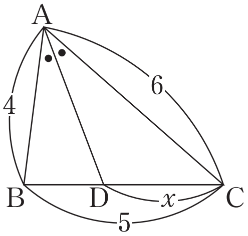
第 6 講　三角形の性質

PART1　線分の内分・外分，角の二等分線と比

例題

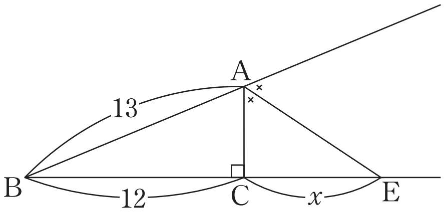
次の図において，x の値を求めよ。

(1)



AD は ∠A の二等分線

(2)



AE は ∠A の外角の二等分線

(1)　AD は ∠A の二等分線であるから

$$\mathrm{BD}:\mathrm{DC}=\mathrm{AB}:\mathrm{AC}=4:6=2:3$$

よって　$x=\dfrac{3}{3+2}\mathrm{BC}=\dfrac{3}{5}\mathrm{BC}=\dfrac{3}{5}\cdot 5=3$

(2)　三平方の定理より $\mathrm{AC}=\sqrt{13^2-12^2}=5$

AE は ∠A の外角の二等分線であるから

$$\mathrm{AB}:\mathrm{AC}=\mathrm{BE}:\mathrm{EC}=13:5$$

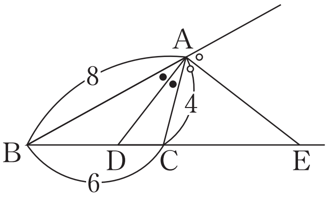
よって $13:5=(12+x):x$　　$13x=5(12+x)$　　$x=\dfrac{15}{2}$

練習

$\mathrm{AB}=8$，$\mathrm{BC}=6$，$\mathrm{CA}=4$ である △ABC において，∠A およびその外角の二等分線が直線 BC と交わる点をそれぞれ D，E とする。次の問いに答えよ。

(1)　線分 BD の長さを求めよ。

(2)　線分 DE の長さを求めよ。



(1)　AD は ∠A の二等分線であるから

$$\mathrm{BD}:\mathrm{DC}=\mathrm{AB}:\mathrm{AC}=8:4=2:1$$

よって $\mathrm{BD}=\dfrac{2}{2+1}\mathrm{BC}=\dfrac{2}{3}\mathrm{BC}=\dfrac{2}{3}\cdot 6=4$

(2)　$\mathrm{DC}=\mathrm{BC}-\mathrm{BD}=6-4=2$

AE は $\angle\mathrm{A}$ の外角の二等分線であるから

$$\mathrm{BE}:\mathrm{EC}=\mathrm{AB}:\mathrm{AC}=2:1$$

$\mathrm{CE}=x$ とおくと

$$2:1=(x+6):x \qquad 2x=x+6 \qquad x=6$$

よって $\mathrm{CE}=6$

したがって　$\mathrm{DE}=\mathrm{DC}+\mathrm{CE}=2+6=8$

第 6 講　PART1　確認問題 解答

1

[正解] ア：3

[解説]

AD は ∠A の二等分線であるから

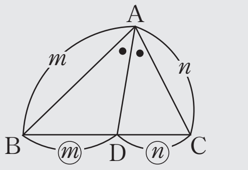
$$\mathrm{BD} : \mathrm{DC} = \mathrm{AB} : \mathrm{AC} \quad \text{[A]}$$

$$= 6 : 4 = 3 : 2$$

よって

$$\mathrm{BD} = \frac{3}{3+2}\mathrm{BC} = \frac{3}{5}\mathrm{BC} = \frac{3}{5}\cdot 5 = \mathbf{3}$$

[A]　三角形の角の二等分線と比
△ABC において，AD が ∠A の二等分線のとき



$\mathrm{BD} : \mathrm{DC} = \mathrm{AB} : \mathrm{AC}$

2

[正解] イウ：12

[解説]

AD は ∠A の二等分線であるから

$$\mathrm{BD} : \mathrm{DC} = \mathrm{AB} : \mathrm{AC}$$

$$= 6 : 4 = 3 : 2$$

より

$$\mathrm{BD} = 3,\ \mathrm{DC} = 2$$

AE は ∠A の外角の二等分線であるから

$$\mathrm{BE} : \mathrm{EC} = \mathrm{AB} : \mathrm{AC} = 3 : 2 \quad \text{[B]}$$

CE $= x$ とおくと

$$3 : 2 = (x+5) : x$$

$$3x = 2(x+5)$$

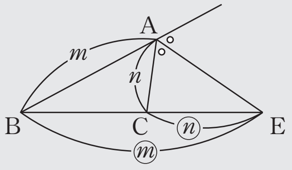
$$x = 10$$

よって　CE $= 10$

したがって

$$\mathrm{DE} = \mathrm{DC} + \mathrm{CE} = 2 + 10 = \mathbf{12}$$

[B]　三角形の角の二等分線と比
△ABC において，AE が ∠A の外角の二等分線のとき



$\mathrm{BE} : \mathrm{EC} = \mathrm{AB} : \mathrm{AC}$